

*Автор:*

**Куликова Милена Андреевна**

ученица 4 «В» класса

МАОУ «Куровская СОШ №2»

г. Куровское, Московская область

DOI 10.21661/r-113138

## **АНТИЧНЫЙ ВОДЯНОЙ ТЕЛЕГРАФ: ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ**

*Аннотация:* в статье исследуется историческое средство связи, описание которого дошло до нас в книгах Полибия, – античного водяного телеграфа. Для этого была создана экспериментальная модель такого устройства и с его помощью передано 100 сигналов. В статье исследованы скорость и точность передачи сигналов.

*Ключевые слова:* исторические средства связи, эксперимент, экспериментальная модель.

Люди во все времена старались изобрести устройства для передачи сообщений. Это нужно было и для предупреждения об опасности, и для передачи знаний, и для торговли. Некоторые устройства дошли до нас только в описании их современников. Поэтому в наше время интересно смоделировать их работу и посмотреть, каковы были их основные показатели работы.

Античным водяным телеграфом называют устройство для передачи сообщений, которое придумали в древней Греции еще в IV до н.э. Его описание встречается у древнегреческого автора Полибия [1] со ссылкой на Энея Тактика (но описание от самого Энея Тактика не сохранилось).

Водяной телеграф представляет собой сосуд с краном внизу, в который наливают воду и вставляют стержень на поплавке с 24 отметками (в греческом алфавите 24 буквы). Сообщения передавались на расстоянии, один телеграф ставили на возвышенность (станция 1, передающая), а другой стоял на другой возвышенности (станция 2, принимающая).

Люди на станции 1, которые хотят передать сообщение, зажигают факел и поднимают его вверх. Когда люди на станции 2 готовы принять сообщение, они тоже зажигают и поднимают свой факел. После этого на станции 1 факел опускают, это сигнал, что надо открывать краны сосудов на обеих станциях. Вода выливается, поплавок опускается. Когда поплавок опустится до нужной отметки (буквы), на станции 1 факел поднимают, это сигнал, что краны надо закрыть. На станции 2 смотрят отметку, до которой опустился поплавок, и записывают полученную букву. Затем на обеих станциях снова заливают воду в сосуды для передачи следующего символа – и так, пока не передадут нужное сообщение.

Ученый Герман Дильс считал, что скорость передачи данных была 20 символов в час [2], но экспериментального подтверждения не было.

Мы хотели экспериментально проверить, за какое время можно передать 100 символов с помощью водяного телеграфа. Было сделано 2 модели телеграфа и факелы.

Наша модель телеграфа – это вертикальная пластмассовая труба. К низу трубы прикреплен кран. Вода из трубы через кран сливается в ведро, которое находится ниже крана. В качестве подставки используется обычная табуретка. Стержень – в виде палки, она покрашена в белый цвет и разделена 24 черными отметками. Внизу стержень крепится к диску из пенопласта (поплавок).

Факелы – палки, где на конце закреплена ткань, пропитанная соляркой.

Мною были сделаны 24 карточки из бумаги, каждая со своим номером, от 1 до 24. Они были перемешаны, затем я случайным образом брала по одной карточке и записывала номера, которые мы потом передавали по водяному телеграфу. Эксперимент проводился в СНТ «Малахит» и деревне Елизарово Орехово-Зуевского района Московской области в августе 2016 года.

Мы разделились на две группы, взяли с собой модели телеграфа и факелы. Группы зажгли факелы и стали передавать сообщение. Мы удостоверились, что сигналы факела видно издалека очень хорошо, поэтому для пожарной безопасности потушили факелы и перешли на передачу сигналов электрическими фонарями.

Были получены следующие результаты [3]:

1. Передали 100 символов за 2 часа и 2 минуты, т.е. скорость передачи данных составила около 50 символов в час – значительно быстрее, чем предсказывал Герман Дильс.
2. 93 символа оказались верными и только 7 неверными
3. Опыт передачи нарабатывается быстро, последние 30 символов были переданы безошибочно.

Также были найдены возможности в способе передачи для её ускорения – это тема для дальнейших статей.

### ***Список литературы***

1. Полибий. Всеобщая история / Книга X, 44.
2. Водяной телеграф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki/Водяной\\_телеграф](http://ru.wikipedia.org/wiki/Водяной_телеграф)
3. Куликова М.А. Античный водяной телеграф: экспериментальное исследование скорости передачи данных / М.А. Куликова // Евразийский научный журнал. – 2016. – №8.